جامعة مصراتة | الامتحان النهائي لمقرر أنظمة رقمية | أستاذ المقرر:محمد أبوفلغة

كلية الهندسة | | الزمن: ساعتان ونصف

قسم الهندسة الكهربائية | خريف 2014/2013 | 2014/01/26

الاسم:..... رقم القيد:..... | | رقم الجلوس:.....

(ملاحظة : أجب عن جميع الأسئلة الآتية – عدد صفحات الأسئلة (1))

السؤال الأول :(14 درجة)

أ- صمم دائرة تقوم بإيجاد حاصل ضرب عددين طول كلا منهما 2-bit: $x=(x_0,x_1)$, $y=(y_0,y_1)$ ، باستخدام بوابات AND وجامع نصفي Half-Adder.

ب- باستخدام بوابات XOR,XNOR صمم دائرتان رقميتان الدائرة الأولى لها 3 مداخل بحيث يكون الخرج 1 إذا كان عدد الواحدات زوجي ويكون الخرج 0 إذا كان عدد الواحدات فردي ، الدائرة الثانية لها 4 مداخل وهي مداخل الدائرة الأولى وخرجها بحيث تكتشف الأخطاء في الدائرة الأولى بحيث يكون خرج الدائرة 1 إذا وجد خطأ .

السؤال الثاني :(16 درجة)

أ- وضح بالرسم الدائرة الرقمية اللازمة لإيجاد حاصل جمع عددين BCD مع عددين آخرين BCD (استخدم دائرة جامع BCDلتوضيح التصميم)

ب- استخدم مجموعة من 4x1 multiplexer لتمثيل الدالة التالية:

$F(A,B,C,D,E)=\sum(0,1,2,3,6,8,9,10,13,15,17,20,24)$

بحيث يتم توصيل المتغيرات B,C,D,E في خطوط الاختيار والمتغير A في خطوط الدخل.

السؤال الثالث: (18درجة)

أ- وضح جدول برمجة PLA مع الرسم للدوال التالية :

$A(x,y,z)=\sum(1,2,4,6)$, $B(x,y,z)=\sum(0,1,6,7)$,$C(x,y,z)=\sum(2,6)$, $D(x,y,z)=\sum(1,2,3,5,7)$

ب- بين بالرسم كيفية تنفيذ 128X8 ROM باستخدام أربعة 32X8 ROM مع خطوط تفعيل وDecoder .

السؤال الرابع : (12 درجة)

أ- مالمقصود بالدوائر التتابعية ومالفرق بينها وبين الدوائر التراكبية ؟

ب-مالمقصود بـــ edge-triggered flip-flops ،وضح بالرسم مع الشرح تركيب :

D-type positive-edge-triggered flip-flop

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق